

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 4 日
Date of Application:

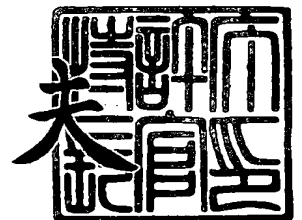
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 6 4 5 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 6 4 5 1]

出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 0204793

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/00

【発明の名称】 仲介装置、仲介装置制御プログラム及びこれを記録した
媒体、仲介装置制御方法、画像形成装置遠隔管理システ
ム

【請求項の数】 33

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 松島 弘幸

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100110652

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩野谷 英城

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 069454

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116390

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 仲介装置、仲介装置制御プログラム及びこれを記録した媒体、仲介装置制御方法、画像形成装置遠隔管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サーバ装置と接続された仲介装置であって、

新たに生成した仲介装置側の要求であるクライアント側要求と該仲介装置への要求であるサーバ装置側要求に対する応答とを記述したデータを前記サーバ装置へ送信し、

前記クライアント側要求に対する応答と前記サーバ装置で新たに生成されたサーバ装置側要求とを記述したデータを該サーバ装置から受信すること
を特徴とする仲介装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の仲介装置において、

前記サーバ装置側要求を実行し、その実行結果として出力される前記サーバ装置側要求に対する応答を送信することを特徴とする仲介装置。

【請求項 3】 サーバ装置と接続された仲介装置であって、

前記仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への前記仲介装置からの応答とを関連付けて記憶する第 1 の記憶領域と、前記仲介装置からの要求であるクライアント側要求を記憶する第 2 の記憶領域とを備えた記憶手段と、

前記クライアント側要求を生成し、前記記憶手段の第 2 の記憶領域に記憶する要求生成手段と、

前記記憶手段の第 1 の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、前記第 1 の記憶領域に記憶する応答生成手段と、

該応答生成手段が生成した応答を前記第 1 の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したクライアント側要求を前記第 2 の記憶領域から読み出すリクエスト収集手段と、

該読み出したサーバ装置側要求に対する応答及びクライアント側要求を含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続した前記サーバ装置へ引き渡すリクエスト出力手段と、

前記サーバ装置側要求及び前記クライアント側要求に対する応答を含むレスポ

ンスを、前記接続されたサーバ装置から取得するレスポンス取得手段と、

該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求を前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれる前記クライアント側要求に対する応答に対応する前記第2の記憶領域のクライアント側要求を特定するレスポンス分配手段と、

を備えた仲介装置。

【請求項4】 サーバ装置と接続された仲介装置であって、

前記仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への該仲介装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、前記仲介装置からの要求であるクライアント側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第2の記憶領域とを備えた記憶手段と、

前記クライアント側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する要求生成手段と、

前記記憶手段の第1の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、該サーバ装置側要求の要求識別情報と関連付けて前記第1の記憶領域に記憶する応答生成手段と、

該応答生成手段が生成した応答とこの応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付けを前記第1の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したクライアント側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出すリクエスト収集手段と、

該読み出したサーバ装置側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付け、及びクライアント側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続した前記サーバ装置へ引き渡すリクエスト出力手段と、

前記サーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付け、及び前記クライアント側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付けを含むレスポンスを、前記接続されたサーバ装置から取得するレスポンス取得手段と、

該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに

含まれる前記クライアント側要求に対する応答と関連付けた要求識別情報と、前記第2の記憶領域において各クライアント側要求に割り当てた該要求の要求識別情報とを照合し、該クライアント側要求に対する応答に対応する前記第2の記憶領域のクライアント側要求を特定するレスポンス分配手段と、

を備えた仲介装置。

【請求項5】 請求項4に記載の仲介装置において、

前記リクエスト収集手段は、前記第1の記憶領域と第2の記憶領域とから定期的に読み出すことを特徴とする仲介装置。

【請求項6】 請求項4に記載の仲介装置において、

前記リクエスト収集手段は、前記読み出した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求とその要求識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、

前記リクエスト出力手段は、該直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、を前記リクエストに含めて前記サーバ装置へ引き渡し、

前記レスポンス取得手段は、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、前記クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を含む前記レスポンスを前記サーバ装置から取得し、

前記レスポンス分配手段は、該取得したレスポンスに含まれる、前記サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、前記クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を所定のアドレスに定義された規約に従って分解すること、

を特徴とする仲介装置。

【請求項7】 請求項6に記載の仲介装置において、

前記リクエスト収集手段は、前記読み出したサーバ装置側要求の要求識別情報とクライアント側要求の要求識別情報とをSOAPヘッダとして直列化し、前記

読み出したサーバ装置側要求に対する応答とクライアント側要求とをSOAPボディとして直列化することを特徴とする仲介装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の仲介装置において、

前記直列化した、クライアント側要求と要求識別情報との関連付けに、前記直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と要求識別情報との関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付けるアタッチメント処理手段を備える仲介装置。

【請求項 9】 サーバ装置と接続された仲介装置に搭載可能な仲介装置制御プログラムであって、

前記仲介装置の処理手段に、

新たに生成した仲介装置側の要求であるクライアント側要求と該仲介装置への要求であるサーバ装置側要求に対する応答とを記述したデータを前記サーバ装置へ送信するステップと、

前記クライアント側要求に対する応答と前記サーバ装置で新たに生成されたサーバ装置側要求とを記述したデータを該サーバ装置から受信するステップと、

を実行させるための仲介装置制御プログラム。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の仲介装置制御プログラムにおいて、

前記仲介装置の処理手段に、

前記サーバ装置側要求を実行し、その実行結果として出力される前記サーバ装置側要求に対する応答を送信するステップを実行させるための仲介装置制御プログラム。

【請求項 11】 サーバ装置と接続された仲介装置の制御手段に、

前記仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への前記仲介装置からの応答とを関連付けて記憶する第 1 の記憶領域と、前記仲介装置からの要求であるクライアント側要求を記憶する第 2 の記憶領域とを当該仲介装置の備える記憶手段に確保するステップと、

前記クライアント側要求を生成し、前記記憶手段の第 2 の記憶領域に記憶するステップと、

前記記憶手段の第 1 の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、前記第 1 の記憶領域に記憶するステップと、

該生成した応答を読み出すと共に、前記生成したクライアント側要求を前記第 2 の記憶領域から読み出すステップと、

該読み出したサーバ装置側要求に対する応答及びクライアント側要求を含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続した前記サーバ装置へ引き渡すステップと、

前記サーバ装置側要求及び前記クライアント側要求に対する応答を含むレスポンスを、前記接続されたサーバ装置から取得するステップと、

該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求を前記記憶手段の第 1 の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれる前記クライアント側要求に対する応答に対応する前記第 2 の記憶領域のクライアント側要求を特定するステップと、

を実行させるための仲介装置制御プログラム。

【請求項 12】 サーバ装置と接続された仲介装置の制御手段に、

前記仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への該仲介装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第 1 の記憶領域と、前記仲介装置からの要求であるクライアント側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第 2 の記憶領域とを当該仲介装置の備える記憶手段に確保するステップと、

前記クライアント側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて前記記憶手段の第 2 の記憶領域に記憶するステップと、

前記記憶手段の第 1 の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、該サーバ装置側要求の要求識別情報と関連付けて前記第 1 の記憶領域に記憶するステップと、

該生成した応答とこの応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付けを前記第 1 の記憶領域から読み出すと共に、前記生成したクライアント側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを前記第 2 の記憶領域から読み出すステップと、

該読み出したサーバ装置側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付け、及びクライアント側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを含むリク

エストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続した前記サーバ装置へ引き渡すステップと、

前記サーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付け、及び前記クライアント側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付けを含むレスポンスを、前記接続されたサーバ装置から取得するステップと、

該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれる前記クライアント側要求に対する応答と関連付けた要求識別情報と、前記第2の記憶領域において各クライアント側要求に割り当てた該要求の要求識別情報とを照合し、該クライアント側要求に対する応答に対応する前記第2の記憶領域のクライアント側要求を特定するステップと、

を実行させるための仲介装置制御プログラム。

【請求項13】 請求項12に記載の仲介装置制御プログラムにおいて、前記制御手段に、前記第1の記憶領域と第2の記憶領域とから定期的に読み出すステップを実行させるための仲介装置制御プログラム。

【請求項14】 請求項12に記載の仲介装置制御プログラムにおいて、前記制御手段に、前記読み出した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求とその要求識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化するステップと、

該直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、を前記リクエストに含めて前記サーバ装置へ引き渡すステップと、

所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、前記クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を含む前記レスポンスを前記サーバ装置から取得するステップと、

該取得したレスポンスに含まれる、前記サーバ装置側要求と要求識別情報との

関連付け、前記クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を所定のアドレスに定義された規約に従って分解するステップと、
を実行させるための仲介装置制御プログラム。

【請求項 15】 請求項 14 に記載の仲介装置制御プログラムにおいて、
前記制御手段に、前記読み出したサーバ装置側要求の要求識別情報とクライアント側要求の要求識別情報とを SOAP ヘッダとして直列化し、前記読み出したサーバ装置側要求に対する応答とクライアント側要求とを SOAP ボディとして直列化するステップを実行させるための仲介装置制御プログラム。

【請求項 16】 請求項 15 に記載の仲介装置制御プログラムにおいて、
前記制御手段に、前記直列化した、クライアント側要求と要求識別情報との関連付けに、前記直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と要求識別情報との関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付けるステップを実行させるための仲介装置制御プログラム。

【請求項 17】 サーバ装置と接続された仲介装置の制御手段による、
新たに生成した仲介装置側の要求であるクライアント側要求と該仲介装置への要求であるサーバ装置側要求に対する応答とを記述したデータを前記サーバ装置へ送信する手順と、

前記クライアント側要求に対する応答と前記サーバ装置で新たに生成されたサーバ装置側要求とを記述したデータを該サーバ装置から受信する手順と、
からなる制御方法。

【請求項 18】 請求項 17 に記載の制御方法において、
前記制御手段による、
前記サーバ装置側要求を実行し、その実行結果として出力される前記サーバ装置側要求に対する応答を送信する手順からなる制御方法。

【請求項 19】 サーバ装置と接続された仲介装置の制御手段による、
前記仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への前記仲介装置からの応答とを関連付けて記憶する第 1 の記憶領域と、前記仲介装置からの要求であるクライアント側要求を記憶する第 2 の記憶領域とを当該仲介装置の記憶手段に確保する手順と、

前記クライアント側要求を生成し、前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する手順と、

前記記憶手段の第1の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、前記第1の記憶領域に記憶する手順と、

該生成した応答を読み出すと共に、前記生成したクライアント側要求を前記第2の記憶領域から読み出す手順と、

該読み出したサーバ装置側要求に対する応答及びクライアント側要求を含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続した前記サーバ装置へ引き渡す手順と、

前記サーバ装置側要求及び前記クライアント側要求に対する応答を含むレスポンスを、前記接続されたサーバ装置から取得する手順と、

該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求を前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれる前記クライアント側要求に対する応答に対応する前記第2の記憶領域のクライアント側要求を特定する手順と、

からなる制御方法。

【請求項20】 サーバ装置と接続された仲介装置の制御手段による、

前記仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への該仲介装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、前記仲介装置からの要求であるクライアント側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第2の記憶領域とを当該仲介装置の記憶手段に確保する手順と、

前記クライアント側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する手順と、

前記記憶手段の第1の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、該サーバ装置側要求の要求識別情報と関連付けて前記第1の記憶領域に記憶する手順と、

該生成した応答とこの応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付けを前記第1の記憶領域から読み出すと共に、前記生成したクライアント側

要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出す手順と、

該読み出したサーバ装置側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付け、及びクライアント側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続した前記サーバ装置へ引き渡す手順と、

前記サーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付け、及び前記クライアント側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付けを含むレスポンスを、前記接続されたサーバ装置から取得する手順と、

該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれる前記クライアント側要求に対する応答と関連付けた要求識別情報と、前記第2の記憶領域において各クライアント側要求に割り当てた該要求の要求識別情報とを照合し、該クライアント側要求に対する応答に対応する前記第2の記憶領域のクライアント側要求を特定する手順と、

からなる制御方法。

【請求項21】 請求項20に記載に制御方法において、

前記制御手段による、

前記第1の記憶領域と第2の記憶領域とから定期的に読み出す手順からなる制御方法。

【請求項22】 請求項20に記載の制御方法において、

前記制御手段による、

前記読み出した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求とその要求識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化する手順と、

該直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、を前記リクエストに含めて前記サーバ装置へ引き渡す手順と、

所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記サーバ装置側要

求と要求識別情報との関連付け、前記クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を含む前記レスポンスを前記サーバ装置から取得する手順と、

該取得したレスポンスに含まれる、前記サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、前記クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を所定のアドレスに定義された規約に従って分解する手順と、
からなる制御方法。

【請求項 23】 請求項 22 に記載の制御方法において、
前記制御手段による、

前記読み出したサーバ装置側要求の要求識別情報とクライアント側要求の要求識別情報とを SOAP ヘッダとして直列化し、前記読み出したサーバ装置側要求に対する応答とクライアント側要求とを SOAP ボディとして直列化する手順からなる制御方法。

【請求項 24】 請求項 23 に記載の制御方法において、
前記制御手段による、

前記直列化した、クライアント側要求と要求識別情報との関連付けに、前記直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と要求識別情報との関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付ける手順からなる制御方法。

【請求項 25】 請求項 9 から請求項 16 に記載の制御プログラムを記憶した、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 26】 1 乃至複数の画像形成装置と、該画像形成装置に接続された仲介装置と、該仲介装置を介して前記画像形成装置を遠隔管理するサーバ装置と、からなる画像形成装置遠隔管理システムであって、

前記仲介装置は、新たに生成した仲介装置側の要求であるクライアント側要求と該仲介装置への要求であるサーバ装置側要求に対する応答とを記述したデータを前記サーバ装置へ送信し、

前記クライアント側要求に対する応答と前記サーバ装置で新たに生成されたサーバ装置側要求とを記述したデータを該サーバ装置から受信すること、
を特徴とする画像形成装置遠隔管理システム。

【請求項 27】 請求項 26 に記載の画像形成装置遠隔管理システムにおいて、

前記仲介装置は、前記サーバ装置側要求を実行し、その実行結果として出力される前記サーバ装置側要求に対する応答を送信することを特徴とする画像形成装置遠隔管理システム。

【請求項 28】 1 乃至複数の画像形成装置と、該画像形成装置に接続された仲介装置と、該仲介装置を介して前記画像形成装置を遠隔管理するサーバ装置と、からなる画像形成装置遠隔管理システムであって、

前記仲介装置は、

前記仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への前記仲介装置からの応答とを関連付けて記憶する第 1 の記憶領域と、前記仲介装置からの要求であるクライアント側要求を記憶する第 2 の記憶領域とを備えた記憶手段と、

前記クライアント側要求を生成し、前記記憶手段の第 2 の記憶領域に記憶する要求生成手段と、

前記記憶手段の第 1 の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、前記第 1 の記憶領域に記憶する応答生成手段と、

該応答生成手段が生成した応答を前記第 1 の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したクライアント側要求を前記第 2 の記憶領域から読み出すリクエスト収集手段と、

該読み出したサーバ装置側要求に対する応答及びクライアント側要求を含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続した前記サーバ装置へ引き渡すリクエスト出力手段と、

前記サーバ装置側要求及び前記クライアント側要求に対する応答を含むレスポンスを、前記接続されたサーバ装置から取得するレスポンス取得手段と、

該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求を前記記憶手段の第 1 の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれる前記クライアント側要求に対する応答に対応する前記第 2 の記憶領域のクライアント側要求を特定するレスポンス分配手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置遠隔管理システム。

【請求項 29】 1乃至複数の画像形成装置と、該画像形成装置に接続された仲介装置と、該仲介装置を介して前記画像形成装置を遠隔管理するサーバ装置と、からなる画像形成装置遠隔管理システムであって、

前記仲介装置は、

前記仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への該仲介装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、前記仲介装置からの要求であるクライアント側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第2の記憶領域とを備えた記憶手段と、

前記クライアント側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する要求生成手段と、

前記記憶手段の第1の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、該サーバ装置側要求の要求識別情報と関連付けて前記第1の記憶領域に記憶する応答生成手段と、

該応答生成手段が生成した応答とこの応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付けを前記第1の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したクライアント側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出すリクエスト収集手段と、

該読み出したサーバ装置側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付け、及びクライアント側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続した前記サーバ装置へ引き渡すリクエスト出力手段と、

前記サーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付け、及び前記クライアント側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付けを含むレスポンスを、前記接続されたサーバ装置から取得するレスポンス取得手段と、

該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれる前記クライアント側要求に対する応答と関連付けた要求識別情報と、前記第2の記憶領域において各クライアント側要求に割り当てた該要求の要求識別情報とを照合し、該クライアント側要求に対する応答に対応する前記第2の記憶

領域のクライアント側要求を特定するレスポンス分配手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置遠隔管理システム。

【請求項 30】 請求項 4 に記載の画像形成装置遠隔管理システムにおいて

、
前記リクエスト収集手段は、前記第 1 の記憶領域と第 2 の記憶領域とから定期的に読み出すことを特徴とする画像形成装置遠隔管理システム。

【請求項 31】 請求項 29 に記載の画像形成装置遠隔管理システムにおいて、

前記リクエスト収集手段は、前記読み出した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求とその要求識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、

前記リクエスト出力手段は、該直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、を前記リクエストに含めて前記サーバ装置へ引き渡し、

前記レスポンス取得手段は、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、前記クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を含む前記レスポンスを前記サーバ装置から取得し、

前記レスポンス分配手段は、該取得したレスポンスに含まれる、前記サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、前記クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を所定のアドレスに定義された規約に従って分解すること、

を特徴とする画像形成装置遠隔管理システム。

【請求項 32】 請求項 31 に記載の画像形成装置遠隔管理システムにおいて、

前記リクエスト収集手段は、前記読み出したサーバ装置側要求の要求識別情報とクライアント側要求の要求識別情報とを SOAP ヘッダとして直列化し、前記

読み出したサーバ装置側要求に対する応答とクライアント側要求とを S O A P ボディとして直列化することを特徴とする画像形成装置遠隔管理システム。

【請求項 3 3】 請求項 3 2 に記載の画像形成装置遠隔管理システムにおいて、

前記仲介装置は、前記直列化した、クライアント側要求と要求識別情報との関連付けに、前記直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と要求識別情報との関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付けるアタッチメント処理手段を有することを特徴とする画像形成装置遠隔管理システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、仲介装置、仲介装置制御プログラム及びこれを記録する媒体、仲介装置制御方法、画像形成装置遠隔管理システムにかかり、特に、複写機、プリンタ等の画像形成装置を通信ネットワークを介して遠隔管理するサーバ装置に接続された仲介装置、仲介装置制御プログラム及びこれを記録する媒体、仲介装置制御方法、画像形成装置遠隔管理システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

画像形成装置の遠隔管理システムとしては、1 台或いは複数台の画像形成装置と接続する仲介装置を不特定多数の顧客のオフィス等に設置し、更に、販売、サービスの拠点となるサービスセンタに設置したサーバ装置が上記仲介装置と通信を行うことによって、当該仲介装置に接続された画像形成装置を遠隔管理するものが知られている。

【 0 0 0 3 】

そして、前述の仲介装置及び画像形成装置は、プリンタ、コピー、ファクシミリ、スキャナ等の各サービスを提供し、或いはその稼動状況を管理するためのアプリケーションプログラムを実装しており、その多くは上記サーバ装置側からの R P C (remote procedure call) 制御によって上記プログラムの起動や終了を制御するようになっている。上記顧客のオフィス等は、外部からの不正なアクセ

スを遮断するためファイアウォールを設置するのが通常であり、顧客オフィスの内部に設置された仲介装置からサーバ装置への1方向的なアクセスしか認められない。従って従来は、上記仲介装置から上記サーバ装置に定期的にポーリングし、このポーリングに対する応答としてサーバ装置の要求を仲介装置に引き渡すという手段をとっていた。なお、記載すべき先行技術文献情報はない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような手段による場合、要求を受け取った仲介装置が再びサーバ装置へポーリングを行わなければ、この要求に対する応答を返信することができないことになる。即ち、サーバ装置側で生成された要求を仲介装置或いはそれに接続された画像形成装置が取得し、この要求に対する処理結果である応答を再びサーバ装置に返すという1つのサイクルを実現する為に、仲介装置とサーバ装置とで2度のコネクションを確立しなければならないことになり、データ通信の効率性の面で問題があった。

【0005】

そこで、仲介装置や画像形成装置からサーバ装置へ対する要求や、サーバ装置から受け取った要求に対する処理結果を、仲介装置のポーリングに纏めて埋め込んで引き渡すことができる仲介装置を提供することにより、より効率的なデータ通信を実現して欲しいとの要請があった。

【0006】

【発明の目的】

このような状況下において案出された本発明は、仲介装置からのポーリングの際に、仲介装置や画像形成装置からサーバ装置への要求と、以前受け取ったサーバ装置側からの要求に対する処理結果とを併せたリクエストを送信できる、仲介装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、サーバ装置と接続された仲介装置において、以下に示すよう構成した。

【0008】

請求項1の発明は、新たに生成した仲介装置側の要求であるクライアント側要求と該仲介装置への要求であるサーバ装置側要求に対する応答とを記述したデータを前記サーバ装置へ送信し、前記クライアント側要求に対する応答と前記サーバ装置で新たに生成されたサーバ装置側要求とを記述したデータを該サーバ装置から受信することを特徴とする。

【0009】

請求項2の発明は、前記サーバ装置側要求を実行し、その実行結果として出力される前記サーバ装置側要求に対する応答を送信することを特徴とする。

【0010】

また、この発明は、上記課題を解決するために、サーバ装置と接続された仲介装置において、以下に示すよう構成した。

【0011】

請求項3の発明は、仲介装置が、仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への仲介装置からの応答とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、仲介装置からの要求であるクライアント側要求を記憶する第2の記憶領域とを備えた記憶手段と、クライアント側要求を生成し、記憶手段の第2の記憶領域に記憶する要求生成手段と、記憶手段の第1の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、第1の記憶領域に記憶する応答生成手段と、該応答生成手段が生成した応答を第1の記憶領域から読み出すと共に、要求生成手段が生成したクライアント側要求を第2の記憶領域から読み出すリクエスト収集手段と、該読み出したサーバ装置側要求に対する応答及びクライアント側要求を含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続したサーバ装置へ引き渡すリクエスト出力手段と、サーバ装置側要求及びクライアント側要求に対する応答を含むレスポンスを、接続されたサーバ装置から取得するレスポンス取得手段と、該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求を記憶手段の第1の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれるクライアント側要求に対する応答に対応する第2の記憶領域のクライアント側要求を特定するレスポンス分配手段とを備える。

【0012】

また、この発明は、上記課題を解決するために、サーバ装置と接続された仲介装置において、以下に示すよう構成した。

【0013】

請求項4の発明は、仲介装置への要求であるサーバ装置側要求と、この要求への該仲介装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、仲介装置からの要求であるクライアント側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第2の記憶領域とを備えた記憶手段と、クライアント側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて記憶手段の第2の記憶領域に記憶する要求生成手段と、記憶手段の第1の記憶領域からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、該サーバ装置側要求の要求識別情報と関連付けて第1の記憶領域に記憶する応答生成手段と、該応答生成手段が生成した応答とこの応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付けを第1の記憶領域から読み出すと共に、要求生成手段が生成したクライアント側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを第2の記憶領域から読み出すリクエスト収集手段と、該読み出したサーバ装置側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付け、及びクライアント側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを含むリクエストを、該仲介装置が通信ネットワークを介して接続したサーバ装置へ引き渡すリクエスト出力手段と、サーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付け、及びクライアント側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付けを含むレスポンスを、接続されたサーバ装置から取得するレスポンス取得手段と、該取得したレスポンスに含まれるサーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを記憶手段の第1の記憶領域に記憶すると共に、該レスポンスに含まれるクライアント側要求に対する応答と関連付けた要求識別情報と、第2の記憶領域において各クライアント側要求に割り当てた該要求の要求識別情報とを照合し、該クライアント側要求に対する応答に対応する第2の記憶領域のクライアント側要求を特定するレスポンス分配手段とを備える。ここで、「要求識別情報」とは、要求を識別するためのものであり、例えば、要求順に付される番号等が該当する。

【0014】

請求項5の発明は、リクエスト収集手段が第1の記憶領域と第2の記憶領域とから定期的に読み出す。ここで、「定期的」とは、例えば、予め決められた期間毎を意味する場合である。定期的に読み出す方法として、タイマーを用いて読み出す方法がある。また、上記以外に、予め決められた時毎を意味する場合もある。

【0015】

請求項6の発明は、リクエスト収集手段が読み出した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求とその要求識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、リクエスト出力手段が該直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、を前記リクエストに含めてサーバ装置へ引き渡し、レスポンス取得手段が所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を含むレスポンスをサーバ装置から取得し、レスポンス分配手段が該取得したレスポンスに含まれる、サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を所定のアドレスに定義された規約に従って分解する。

【0016】

請求項7の発明は、リクエスト収集手段が読み出したサーバ装置側要求の要求識別情報とクライアント側要求の要求識別情報とをSOAPヘッダとして直列化し、読み出したサーバ装置側要求に対する応答とクライアント側要求とをSOAPボディとして直列化する。

【0017】

請求項8の発明は、アタッチメント処理手段が直列化した、クライアント側要求と要求識別情報との関連付けに、直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と要求識別情報との関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付ける。

【 0 0 1 8 】

請求項 9 の発明は、請求項 1 の発明を実行させるための仲介装置制御プログラムである。

【 0 0 1 9 】

請求項 1 0 の発明は、請求項 2 の発明を実行させるための仲介装置制御プログラムである。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 1 の発明は、請求項 3 の発明を実行させるための仲介装置制御プログラムである。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 2 の発明は、請求項 4 の発明を実行させるための仲介装置制御プログラムである。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 3 の発明は、請求項 5 の発明を実行させるための仲介装置制御プログラムである。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 4 の発明は、請求項 6 の発明を実行させるための仲介装置制御プログラムである。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 5 の発明は、請求項 7 の発明を実行させるための仲介装置制御プログラムである。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 6 の発明は、請求項 8 の発明を実行させるための仲介装置制御プログラムである。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 7 の発明は、請求項 1 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 8 の発明は、請求項 2 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコン

コンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 9 の発明は、請求項 3 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 2 9 】

請求項 2 0 の発明は、請求項 4 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 3 0 】

請求項 2 0 の発明は、請求項 4 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 3 1 】

請求項 2 1 の発明は、請求項 5 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 3 2 】

請求項 2 2 の発明は、請求項 6 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 3 3 】

請求項 2 3 の発明は、請求項 7 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 3 4 】

請求項 2 4 の発明は、請求項 8 の発明と同様の動作を、汎用のパーソナルコンピュータに実行させるための制御方法である。

【 0 0 3 5 】

請求項 2 5 の発明は、請求項 9 から請求項 1 6 に記載の制御プログラムを記憶した、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【 0 0 3 6 】

請求項 2 6 の発明は、請求項 1 の発明を含む画像形成装置遠隔管理システムである。

【 0 0 3 7 】

請求項 2 7 の発明は、請求項 2 の発明を含む画像形成装置遠隔管理システムである。

【 0 0 3 8 】

請求項 2 8 の発明は、請求項 3 の発明を含む画像形成装置遠隔管理システムである。

【 0 0 3 9 】

請求項 2 9 の発明は、請求項 4 の発明を含む画像形成装置遠隔管理システムである。

【 0 0 4 0 】

請求項 3 0 の発明は、請求項 5 の発明を含む画像形成装置遠隔管理システムである。

【 0 0 4 1 】

請求項 3 1 の発明は、請求項 6 の発明を含む画像形成装置遠隔管理システムである。

【 0 0 4 2 】

請求項 3 2 の発明は、請求項 7 の発明を含む画像形成装置遠隔管理システムである。

【 0 0 4 3 】

請求項 3 3 の発明は、請求項 8 の発明を含む画像形成装置遠隔管理システムである。

【 0 0 4 4 】

これにより、前述した目的を達成しようとするものである。

【 0 0 4 5 】

【発明の実施の形態】

〔実施の形態 1〕

以下、本発明の実施形態 1 について、図 1 から図 1 5 を用いて説明する。

【 0 0 4 6 】

図 1 は、この発明の一実施形態である画像形成装置遠隔管理システムの構成例を示すブロック図である。

【0047】

この画像形成装置遠隔管理システムは、被遠隔管理装置としての画像形成装置100（複写装置等）、そしてこの画像形成装置100と接続された仲介装置101、更に仲介装置101と通信ネットワーク103を介して接続されるサーバ装置102を備え、当該サーバ装置102が、仲介装置101を介して各画像形成装置100を集中的に遠隔管理できるようにしたものである。当該仲介装置101及び画像形成装置100は、その利用環境に応じて多様な階層構造を成す。例えば、図1に示す設置環境Aでは、サーバ装置102とHTTP（hyper text transfer protocol）による直接的なコネクションを確立できる仲介装置101aが、被遠隔管理装置としての画像形成装置100a及び100bを従える単純な階層構造になっているが、同図に示す設置環境Bでは、4台の画像形成装置100を設置する為、1台の仲介装置101を設置しただけでは負荷が大きくなる。その為、サーバ装置102とHTTPによる直接的なコネクションを確立できる仲介装置101bが、画像形成装置100c及び100dだけでなく、他の仲介装置101cを従え、この仲介装置101cが画像形成装置100e及び100fを更に従えるという階層構造を形成している。この場合、画像形成装置100e及び100fを遠隔管理するためにサーバ装置102から発せられた情報は、仲介装置101bとその下位のノードである仲介装置101cとを經由して、画像形成装置100e又は100fに到達することになる。なお、各設置環境には、セキュリティ面を考慮し、ファイアウォール104を設置する。

【0048】

本実施形態における画像形成装置100は、コピー、ファクシミリ、スキャナ等のサービスを提供するためのアプリケーションプログラムを実装している。仲介装置101は、これに接続された画像形成装置100の制御管理のためのアプリケーションプログラムを実装している。

【0049】

サーバ装置102は、各仲介装置101の制御管理、更にはこの仲介装置101を介した画像形成装置100の制御管理を行うためのアプリケーションプログラムを実装している。そして、本実施形態におけるこれら各ノードは、RPC（

remote procedure call) により、相互の実装するアプリケーションプログラムのメソッドに対する処理の依頼である「要求」を送信し、この依頼された処理の結果である「応答」を取得することができるようになっている。即ち、仲介装置 101 又はこれと接続された画像形成装置 100 では、サーバ装置 102 への要求（以下、クライアント側要求という）を生成してこれをサーバ装置 102 へ引き渡し、この要求に対する応答を取得できる一方で、サーバ装置 102 は、上記仲介装置側への要求（以下、サーバ装置側要求という）を生成してこれを仲介装置側へ引き渡し、この要求に対する応答を取得できるようになっている。

【0050】

この関係を、図 2 に示すデータ送受モデルの概念図により詳述する。

【0051】

図 2 (A) は、画像形成装置 100 でサーバ装置 102 に対する要求が発生したケースである。このケースでは、画像形成装置 100 がクライアント側要求 a を生成し、これを仲介装置 101 を経由して受け取ったサーバ装置 102 がこの要求に対する応答 a を返すというモデルになる。同図に示す仲介装置 101 は複数であるケースも想定できる（上記図 1 に示す画像形成装置 100 e 又は 100 f）。なお、図 2 (A) では、応答 a だけでなく応答遅延通知 a' を返信するケースが表記されている。これは後に詳述するように、サーバ装置 102 は、接続してきた仲介装置 101 からクライアント側要求を受け取って、これとの接続中に当該要求に対する応答を返せないと判断したときには、応答遅延通知を通知して一旦接続状態を切断し、次回の接続の際に上記要求に対する応答を改めて引き渡す構成になっているためである。

【0052】

図 2 (B) は、仲介装置 101 でサーバ装置 102 に対する要求が発生したケースである。このケースでは、仲介装置 101 が、例えば、クライアント側要求 b を生成し、これを受け取ったサーバ装置 102 が、当該要求に対する応答 b を返すというモデルになっている。なお、図 2 (B) のケースでも、応答を即座に返せないときに応答遅延通知 b' を返すことは図 2 (A) のケースと同様である。

。

【0053】

図2 (C) は、サーバ装置102で、画像形成装置100に対する要求が発生したケースである。このケースでは、サーバ装置102がサーバ装置側要求cを生成し、これを仲介装置101を経由して受け取った画像形成装置100が、当該要求に対する応答cを返すというモデルになっている。なお、図2 (C) のケースでも、応答を即座に返せないときに応答遅延通知c'を返すことは図2 (A) のケースと同様である。

【0054】

図2 (D) は、サーバ装置102で仲介装置101に対する要求が発生したケースである。このケースでは、サーバ装置102がサーバ装置側要求dを生成し、これを受け取った仲介装置101が、当該要求に対する応答dを返すというモデルになっている。なお、図2 (D) のケースでも、応答を即座に返せないときに応答遅延通知d'を返すことは図2 (A) のケースと同様である。

【0055】

ここで、上記図2 (A) 及び (B) のケースでは、要求が生成された後直ちに仲介装置101がサーバ装置102とコネクションを確立し、HTTPリクエストにこれを含めて引き渡すことができるが、上記図2 (C) 及び (D) のケースでは、仲介装置側に設置されたファイアウォール104がサーバ装置102からのHTTPリクエストを遮断するため、当該サーバ装置側から仲介装置101へアクセスして要求を直ちに引き渡すことができない。そこで本実施形態では、図2 (C) 及び (D) のケースでも要求の引き渡しを円滑に行うための特有の処理であるメッセージ収集及び分配処理を行う。

【0056】

また、後に詳述するように、本実施形態においては、RPCによる引数並びに戻り値の受け渡しのプロトコルとしてSOAP (simple object access protocol) を採用するものである。

【0057】

次に、図1に示すサーバ装置102の物理的構成について説明すると、当該サーバ装置102は、不図示のCPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ、ネット

ワークインターフェースカード（以下NICという）等を備えている。

【0058】

更に、図1に示す各画像形成装置100の物理的構成について説明すると、当該画像形成装置100は、不図示のCPU、リアルタイムクロック回路、ROM、RAM、不揮発性メモリ、入出力ポート、およびシリアル通信制御ユニット、システムバス等を備えている。

【0059】

図1に示す仲介装置101の物理的構成について図3を参照して説明すると、当該仲介装置101は、CPU300、ROM301、RAM302、不揮発性メモリ303、NIC304等を備えている。これら構成要素を更に具体的に説明すると、まずCPU300は、ROM301内の制御プログラムによってこの仲介装置101全体を統括的に制御する。そして、ROM301は、CPU300が使用する制御プログラムを含む各種固定データを格納している読み出し専用メモリである。RAM302は、CPU300がデータ処理を行なう際のワークメモリ等として使用する一時記憶用メモリである。不揮発性メモリ303は、サーバ装置101の電源がオフになっても記憶内容を保持するようになっている記憶メモリである。この不揮発性メモリ303の一部領域は、コマンドプール400として確保され、更に別の一部領域は、リクエストプール401として確保される。このコマンドプール400及びリクエストプール401の内容については、後の動作説明の項で詳述する。NIC304は、通信ネットワーク103を介してサーバ装置102と情報の送受信を行う。

【0060】

図4は、本実施形態の特徴的処理であるメッセージ分配及び収集処理を実現する為に上記CPU300が実行するプロセスの、機能概略図である。当該メッセージ分配及び収集処理を実現するため、CPU300は、リクエスト出力手段406、レスポンス取得手段407、リクエスト収集手段405、レスポンス分配手段408、要求生成手段403、応答生成手段404、アタッチメント処理手段409として機能する。

【0061】

これら各手段の機能の簡潔な説明をまず行っておく。

【0062】

仲介装置 101 は、コマンドプール 400 とリクエストプール 401 とを備える記憶手段 402 と、要求生成手段 403 と、応答生成手段 404 と、リクエスト収集手段 405 と、リクエスト出力手段 406 と、レスポンス取得手段 407 と、レスポンス分配手段 408 と、アタッチメント処理手段 409 とから構成されている。ここで、コマンドプール 400 は、上記第 1 の記憶領域に相当し、またリクエストプール 401 は、上記第 2 の記憶領域に相当するものである。例えば、コマンドプール 400 とリクエストプール 401 とを含む記憶手段 402 は、例えば、ROM、RAM、HDD 等に該当する。また、要求生成手段 403 と、応答生成手段 404 と、リクエスト収集手段 405 と、リクエスト出力手段 406 と、レスポンス取得手段 407 と、レスポンス分配手段 408 と、アタッチメント処理手段 409 とは CPU に該当する。

【0063】

ここで、更に、図 4 について詳述すると、コマンドプール 400 には、サーバ装置側要求と、この要求に対する応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて登録する。また、リクエストプール 401 には、クライアント側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて登録する。

【0064】

要求生成手段 403 は、クライアント側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて記憶手段 402 のリクエストプール 401 に登録する。例えば、要求生成手段 403 は、上記クライアント側要求を生成するための要求生成アプリケーションに基づいて生成することが考えられる。上記要求生成アプリケーションは、記憶手段 402 の所定の領域に格納されており、要求生成手段 403 が、記憶手段 402 の所定の領域から上記要求生成アプリケーションを読み出し、クライアント側要求を生成する。また、要求生成手段 403 は、サーバ装置 102 に優先して実行させるための実行優先順位を、生成したクライアント側要求に付することが考えられる。

【0065】

ここで、上記リクエストプール 4 0 1 に登録するクライアント側要求について図 5 を用いて説明する。

【 0 0 6 6 】

図 5 は、リクエストプールに登録されたクライアント側要求と要求識別情報と該要求を管理するための管理情報とが関連付けられたリクエストシートの一例を示すテーブルのデータ構造である。リクエストシートとは、クライアント側要求と該要求に関連する情報とが関連付けられたテーブルであり、リクエストプール 4 0 1 に登録されている。同図に示すように、クライアント側要求は「メソッド名」と「入力パラメータ」である。また、管理情報は、「要求 ID」と「発信元の識別情報」と「状態」と「センターレスポンス」と「レスポンスハンドラ」である。該要求の「メソッド名」は、サーバ装置 1 0 2 に対するリクエストの内容である。「入力パラメータ」は、メソッド名に付随するデータである。「要求 ID」は、クライアント側要求を識別するための情報である。「発信元の識別情報」は、発信元を特定するための識別情報である。「状態」は、クライアント側要求に対する処理の状態である。ここで、「状態」は、処理の経過と共に、「未送信」→「応答待ち」→「応答遅延」→「応答受信済」もしくは「未送信」→「応答待ち」→「応答受信済」と遷移していく。「センターレスポンス」は、応答を受け取った段階で、応答受信済の旨が登録される。サーバ装置 1 0 2 からの応答を受け取るまでは、空である。「レスポンスハンドラ」は、要求を処理するサービスである、レスポンスハンドラへの参照情報である。

【 0 0 6 7 】

ここで、図 4 の説明に戻り、応答生成手段 4 0 4 は、記憶手段 4 0 2 のコマンドプール 4 0 0 からサーバ装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、該サーバ装置側要求の要求識別情報と関連付けてコマンドプール 4 0 0 に登録する。例えば、応答生成手段 4 0 4 は、上記応答を生成するための応答生成アプリケーションに基づいて生成することが考えられる。上記応答生成アプリケーションは、記憶手段 4 0 2 の所定の領域に格納されており、応答生成手段 4 0 4 が、記憶手段 4 0 2 の所定の領域から上記応答生成アプリケーションを読み出し、応答を生成する。また、応答生成手段 4 0 4 は、記憶手段 4 0 2 のコマンドプー

ル 400 から複数のサーバ装置側要求を読み出し、各サーバ装置側要求に対する応答を生成することが考えられる。また、サーバ装置側要求が仲介装置 101 に優先して処理を実行させるための実行優先順位を含む場合に、応答生成手段 404 は、優先的に記憶手段 402 のコマンドプール 400 からサーバ装置側要求を読み出し、応答を生成することが考えられる。

【0068】

ここで、上記コマンドプール 400 に登録するサーバ装置側要求について図 6 を用いて説明する。

【0069】

図 6 は、コマンドプールに登録されたサーバ装置側要求と要求識別情報と該要求を管理するための管理情報とが関連付けられたコマンドシートの一例を示すテーブルのデータ構造である。コマンドシートとは、サーバ装置側要求と該要求に関連する情報とが関連付けられたテーブルであり、コマンドプール 400 に登録されている。同図に示すように、サーバ装置側要求は、「宛先仲介装置」、「宛先画像形成装置」、「メソッド名」、「入力パラメータ」である。また、管理情報は、「要求 ID」、「状態」、「出力パラメータ」、「センターコマンドハンドラ」である。「宛先仲介装置」は、サーバ装置側要求の対象となる仲介装置 101 の識別情報である。「宛先画像形成装置」は、サーバ装置側要求の対象となる画像形成装置 100 の識別情報である。「メソッド名」は、該要求の宛先の装置に対する要求の内容である。「入力パラメータ」は、「メソッド名」に付随するデータである。「要求 ID」は、サーバ装置側要求を識別するための情報である。「状態」は、サーバ装置側要求に対する処理の状態である。ここで、「状態」は、処理の経過と共に、「未処理」→「処理完了」→「応答済」もしくは「未処理」→「遅延未通知」→「処理待ち」→「処理中」→「処理完了」→「応答済」と遷移していく。「出力パラメータ」は、上記応答生成手段 404 によって生成された応答が示される。上記「状態」が「処理完了」までは空である。「センターコマンドハンドラ」は、要求を処理するサービスである、センターコマンドハンドラへの参照情報である。

【0070】

ここで、図4の説明に戻り、リクエスト収集手段405は、応答生成手段404が生成した応答とこの応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付けを記憶手段402から読み出すと共に、要求生成手段403が生成したクライアント側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けをリクエストプール401から読み出す。例えば、上記応答やクライアント側要求に上記実行優先順位がある場合に、リクエスト収集手段405は、応答のうち実行優先順位の高いもの、クライアント側要求のうち実行優先順位の高いもの、から順に読み出すことが考えられる。

【0071】

リクエスト出力手段406は、読み出したサーバ装置側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付け、及びクライアント側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを含むHTTPリクエストをサーバ装置102へ引き渡す。

【0072】

レスポンス取得手段407は、サーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付け、及びクライアント側要求に対する応答と該要求の要求識別情報との関連付けを含むHTTPレスポンスを、接続されたサーバ装置102から取得する。

【0073】

レスポンス分配手段408は、取得したHTTPレスポンスに含まれるサーバ装置側要求と該要求の要求識別情報との関連付けを記憶手段402のコマンドプール400に登録すると共に、該HTTPレスポンスに含まれるクライアント側要求に対する応答と関連付けた要求識別情報と、リクエストプール401において各クライアント側要求に割り当てた該要求の要求識別情報とを照合し、該クライアント側要求に対する応答に対応する前記リクエストプール401のクライアント側要求を特定する。

【0074】

また、リクエスト収集手段405は、記憶手段402から応答とこの応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、リクエストプール401からクライアント側要求とこの要求の要求識別情報との関連付け、を定期的に読

み出す。例えば、タイマーによって 6 0 分毎に読み出すことが考えられる。

【 0 0 7 5 】

また、リクエスト収集手段 4 0 5 は、読み出した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求とその要求識別情報との関連付け、を所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、リクエスト出力手段 4 0 6 は、該直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、を H T T P リクエストに含めてサーバ装置 1 0 2 へ引き渡し、レスポンス取得手段 4 0 7 は所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を含む H T T P レスポンスをサーバ装置 1 0 2 から取得し、レスポンス分配手段 4 0 8 は、該取得した H T T P レスポンスに含まれる、サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付け、を所定のアドレスに定義された規約に従って分解する。例えば、リクエスト収集手段 4 0 5 が読み出した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応する要求識別情報との関連付け、クライアント側要求とその要求識別情報との関連付け、を記憶手段 4 0 2 の所定の領域に記憶された XML (eXtensible Markup Language) 文書変換プログラムによって変換することが考えられる。

【 0 0 7 6 】

また、リクエスト収集手段 4 0 5 は、読み出したサーバ装置側要求の要求識別情報とクライアント側要求の要求識別情報とを S O A P ヘッダとして直列化し、読み出したサーバ装置側要求に対する応答とクライアント側要求とを S O A P ボディとして直列化する。S O A P による通信では、XML にエンベロープ(封筒)と呼ばれる付帯情報が付いたメッセージを、H T T P などのプロトコルで交換する。

【 0 0 7 7 】

ここで、上述した本実施形態における H T T P リクエストのコードを図 7 を用いて説明する。

【0078】

図7は、本実施形態におけるHTTPリクエストのコードの一例を示す概念図である。本実施形態において仲介装置101がサーバ装置102に送信するHTTPリクエストは、MIME (multipurpose internet mail extension) に従った複数のマルチパートを備え、この各パートには、上記XMLで記述された各SOAPエンベロープが埋め込まれている。図7の例では、当該HTTPリクエストのHTTPボディは、「MIME_boundary」で区分された各要素が、独立した、第1パート、第2パート、第3パート、第4パートを構成しているが、当該SOAPボディに含めることのできるパートの上限は4つ以上でもよい。

【0079】

ここで、本実施形態において、上記HTTPリクエスト、HTTPレスポンスに埋め込んで引き渡されることのあるSOAPエンベロープの具体例を挙げておく。

【0080】

図8は、クライアント側要求の一例を記述したSOAPエンベロープである。これは、上記要求の収集処理において読み出したクライアント側要求を記述するものである。まず、同図によれば、「Envelope」タグの属性として、名前空間を定義したアドレスを指定している。同図の例では、SOAPで標準として定義されている名前空間の他に、「www.aaaa」及び「www.bbbb」のアドレスにユニークな名前空間の定義を行っている。従って、「n」の名前空間接頭辞が付されたXMLタグについては「www.aaaa」のアドレスを参照し、「ns」の名前空間接頭辞が付されたXMLタグについては「www.bbbb」を参照することによって、これらXMLタグの構造や引き渡されるデータ型の定義を取得できるようになっている。同図の「SOAPヘッダ」には、「要求ID」のXMLタグに「12345」が記述されている。また、このメッセージの発信元を特定するための「仲介装置ID」のXMLタグに「xxxx」が記述されている。また、「SOAPボディ」には、上記リクエストシートの「メソッド名」に記述されたメソッドを指定する情報や、「入力パラメータ」に記述された引数等が記述される。

【0081】

図9は、クライアント側要求に対する応答の一例を記述したSOAPエンベロープである。これは、上記応答の収集処理において読み出した応答を記述するものである。名前空間の定義は上記図8と同様である。同図の「SOAPヘッダ」には、クライアント側要求の「要求ID」のXMLのタグに「12345」が記述されている。また、該応答の宛先である「仲介装置ID」のXMLのタグに「xxxx」が記述されている。また、該応答が遅延通知であるか否かを示す「状態」のXMLのタグがあり、この「状態」のタグが「OK」であれば「SOAPボディ」に該応答が記述されている。一方、「状態」のタグが「Delay」であれば、遅延通知である。「SOAPボディ」には、該「状態」のタグが「OK」の場合に、応答に対する情報が記述される。一方、「状態」のタグが「Delay」となっている場合には、「SOAPボディ」には何も記述されないようになっている。

【0082】

図10は、サーバ装置側要求の一例を記述したSOAPエンベロープである。「Envelope」XMLタグの属性において名前空間の定義をしており、これら名前空間の定義を参照してXMLタグの構造や引き渡されるデータ型の情報を取得できるようになっている点は、上記図8及び図9と同様である。同図の「SOAPヘッダ」には、サーバ装置側要求の「要求ID」のXMLのタグに「10000000」が記述されている。また、このメッセージの宛先である「仲介装置ID」のXMLのタグに「xxxx」が記述されている。この場合、画像形成装置100に対するメッセージでないため、「画像形成装置ID」のタグに「NONE」が記述される。ここで、メッセージの宛先がすべての仲介装置101に対するものである場合も考えられ、この場合には、「仲介装置ID」のタグに「ALL」が記述される。また、メッセージの宛先がすべての画像形成装置100に対するものである場合には、「画像形成装置ID」のタグに「ALL」が記述される。

【0083】

図11は、サーバ装置側要求に対する応答の一例を記述したSOAPエンベロープである。まず、「Envelope」XMLタグの属性において名前空間の定義をし

ており、これら名前空間の定義を参照してXMLタグの構造や引き渡されるデータ型の情報を取得できるようになっている点は、上記図8乃至図10と同様である。また、当該図11に示す「SOAPヘッダ」には、サーバ装置側要求の「要求ID」のXMLのタグに「10000000」が記述される。また、該応答の発信元を特定するための「仲介装置ID」のタグに「xxxx」が記述される。また、該応答の発信元が画像形成装置100である場合も同様に、該応答の発信元を特定するための「画像形成装置ID」のタグに「yyyy」のようなIDが記述される。しかし、同図では、画像形成装置100は応答を発信していないため、「画像形成装置ID」のタグに「NONE」が記述されている。また、該応答が遅延通知であるか否かを示す「状態」のタグがあり、この「状態」のタグに「OK」が記述されていれば、「SOAPボディ」に該応答が記述されている。一方、「状態」のタグに「Delay」が記述されていれば、遅延通知である。「SOAPボディ」には、該「状態」のタグが「OK」の場合に、応答に対する情報が記述される。一方、「状態」のタグが「Delay」となっている場合には、「SOAPボディ」には何も記述されないようになっている。

【0084】

上述したように、HTTPリクエストに含めて引き渡されるSOAPエンベロープには、クライアント側要求を記述したものと、サーバ装置側要求に対する応答を記述したものとがあり、HTTPレスポンスに含めて引き渡されるSOAPエンベロープには、サーバ装置側要求を記述したものと、クライアント側要求に対する応答を記述したものとがある。

【0085】

また、図4の説明に戻り、仲介装置101は、直列化したクライアント側要求と要求識別情報との関連付けに、前記直列化したサーバ装置側要求に対する応答と要求識別情報との関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付けるアタッチメント処理手段409を備える。

【0086】

次に、本実施形態の動作を図12から図15に基づいて説明する。なお、仲介装置制御プログラムを読み込んだ仲介装置が以下の各ステップを実行する。

【0087】

まず、リクエスト収集及び分配処理の基本動作を示すフローを図12を用いて説明する。

【0088】

まず、同図に示すように、リクエスト出力手段406は、サーバ装置102へ図7において説明したHTTPリクエストを送信する(S1200)。次に、該HTTPリクエストに対するHTTPレスポンスをサーバ装置102から受信する(S1201)。次に、レスポンス分配手段408は、上記受信したHTTPレスポンスのHTTPボディを、各パートに分割する(S1202)。ここで、図7ではHTTPリクエストを説明したが、HTTPレスポンスも同様に各パートからなる構成をとっている。即ち、ここでの各パートへの分割は、「MIME_boundary」で区分された要素に分割することである。また、ここですべてのパートに関して分解する。次に、レスポンス分配手段408は、当該HTTPレスポンスの第1番目のパートに埋め込まれたSOAPエンベロープがサーバ装置側要求を記述するものであるか判断し(S1203)、当該SOAPエンベロープがサーバ装置側要求であるとき、サーバ装置側要求登録処理を行う(S1204)。ここで、レスポンス分配手段408は、当該HTTPレスポンスの第1番目のパートに埋め込まれたSOAPエンベロープがサーバ装置側要求でないときは、応答通知処理を行う(S1205)。次に、リクエスト収集手段405は、サーバ装置102への要求の収集処理を行う(S1206)。次に、リクエスト収集手段405は、サーバ装置102への応答の収集処理を行う(S1207)。次に、リクエスト収集手段405は、上記S1206及びS1207の処理をもとに、すべてのパートを含むHTTPリクエストを生成する(S1208)。そして、リクエスト出力手段406は、当該SOAPリクエストがマルチパートとして組み込んだHTTPリクエストをサーバ装置102へ送信する(S1209)。

【0089】

以上ですべての処理が終了する。

【0090】

次に、上述した各ステップについて、更に説明する。

【0091】

図13は、上述したS1201からS1205における詳細な動作フローを示している。まず、レスポンス取得手段407が、サーバ装置102からHTTPレスポンスを受信する(S1300)。次に、レスポンス分配手段408がHTTPレスポンスのSOAPボディを解析してパートに分解する(S1301)。次に、レスポンス分配手段408は、分解されたパートがクライアント側要求に対する応答であるか否かを判断する(S1302)。次に、レスポンス分配手段408は、分解されたパートがクライアント側要求に対する応答である場合に、該応答が遅延通知であるか否かを判断する(S1303)。次に、レスポンス分配手段408は、遅延通知であると判断した場合に、リクエストプール401に通知する(S1304)。次に、レスポンス分配手段408は、図5に示すリクエストシートの「状態」を「応答遅延」に変更する(S1305)。

【0092】

次に、レスポンス分配手段408は、応答が遅延通知でないと判断した場合に、分解されたパートのXMLを解析してデータに変換する(S1306)。次に、レスポンス分配手段408は、変換したデータをリクエストプール401に通知する(S1307)。次に、レスポンス分配手段408は、該データを該当するクライアント側要求に対するサーバ装置102からの応答として対応させ、リクエストシートの「状態」を「応答受信済」とする(S1308)。次に、レスポンス分配手段408は、リクエストシートの「レスポンスハンドラ」に基づいて処理する(S1309)。例えば、図5に示すクライアント側要求の「メソッド名」が「異常通知」である場合を考える。「レスポンスハンドラ」の処理サービスの内容が、「異常通知」がサーバ装置102へ送られ、その返答を受け取ったことを「異常通知」の発信元の画像形成装置100等に対して通知する処理内容である場合、レスポンス分配手段408は、処理サービスに基づいて、「異常通知」をサーバ装置102へ送り、その返答を受け取ったことを「異常通知」の発信元の画像形成装置100等に通知する。次に、レスポンス分配手段408は、ステップS1302で、分解されたパートがクライアント側要求に対する応答でないと判断した場合に、サーバ装置側要求と要求識別情報とをコマンドプール

400に登録する(S1310)。

【0093】

ここで、図13で上述したステップS1310の後の処理について更に図14を用いて説明する。

【0094】

図14は、サーバ装置側要求に対する処理のフローの一例を示すフロー図である。まず、応答生成手段404が、コマンドシートに登録された「センターコマンドハンドラ」に基づいて、所定期間内にサーバ装置102への応答を生成できるか否かを判断する(S1400)。次に、応答生成手段404は、所定期間内にサーバ装置102への応答を生成できると判断された場合に、コマンドシートに登録された「センターコマンドハンドラ」に基づいて処理を実行する(S1401)。次に、応答生成手段404は、該実行の結果をコマンドシートの「出力パラメータ」に登録する(S1402)。次に、応答生成手段404は、コマンドシートの「状態」を「処理完了」に変更する(S1403)。次に、ステップS1400で、応答生成手段404が、所定期間内にサーバ装置102への応答を生成できないと判断した場合に、応答生成手段404は、コマンドシートの「状態」を「遅延未通知」に変更し、「処理待ち」の状態になる(S1404)。次に、応答生成手段404は、ステップS1403またはステップS1404の処理後のコマンドシートをコマンドプール400に登録する(S1405)。ここで、応答生成手段404は、コマンドシートの「状態」が「処理待ち」のコマンドシートを読み出し、上記ステップS1401以降の処理を行う(S1406)。

【0095】

次に、図12における、上述した残りのステップS1206からS1209までの詳細な動作フローを図15を用いて説明する。

【0096】

図15は、ステップS1206からS1209までの詳細な動作フローを示している。まず、リクエスト収集手段405は、リクエストプール401から図5に示すリクエストシートの「状態」が「未送信」のクライアント側要求と該要求

の要求IDとを収集する（S1500）。次に、リクエスト収集手段405が、収集したリクエストシートの「状態」が「未送信」のクライアント側要求と要求IDとをXML文書に変換する（S1501）。次に、リクエスト収集手段405が、変換した「未送信」のクライアント側要求と要求IDとを含む送信形式のパートを生成する（S1502）。次に、リクエスト出力手段406が、生成したパートをサーバ装置102へ送信する（S1503）。次に、リクエストプール401に蓄積されているリクエストシートの「状態」が「未送信」のクライアント側要求に対して、リクエスト収集手段405がステップS1500からステップS1502までを実行し、リクエスト出力手段406がステップS1503を実行する（S1504）。次に、リクエスト収集手段405が、コマンドプール400から図6に示すコマンドシートの「状態」が「処理完了」又は「遅延未通知」のサーバ装置側要求に対する応答と対応する要求IDとを収集する（S1505）。収集したコマンドシートの「状態」が「処理完了」の場合、リクエスト収集手段405が図6に示すサーバ装置側要求に対する応答と対応する要求IDとをXMLに変換する（S1506）。次に、リクエスト収集手段405が変換した応答と対応する要求IDとのパートを生成する（S1507）。次に、リクエスト出力手段406が生成したパートをサーバ装置102へ送信する（S1508）。次に、記憶手段402に蓄積されているコマンドシートの「状態」が「処理完了」又は「遅延未通知」のサーバ装置側要求に対して、リクエスト収集手段405がステップS1505からステップS1507までを実行し、リクエスト出力手段406がステップS1508を実行する（S1509）。また、次に、コマンドシートの「状態」が「遅延未通知」の場合に、リクエスト収集手段405が遅延通知を作成する（S1510）。

【0097】

以上により、処理動作フローの説明が終了した。

【0098】

このように、本実施形態1によれば、仲介装置101からのポーリングの際に、仲介装置101や画像形成装置100からサーバ装置102への要求と、以前

受け取ったサーバ装置側からの要求に対する処理結果とを併せたリクエストを送信できる。

【0099】

また、リクエスト収集手段405は、コマンドプール400とリクエストプール401とから定期的に読み出すことによって、定期的にサーバ装置102へ送信することができる。

【0100】

また、リクエスト収集手段405は、読み出した、サーバ装置側要求に対する応答と該応答に対応するサーバ装置側要求の要求識別情報との関連付け、クライアント側要求とその要求識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、これをリクエスト出力手段406がサーバ装置102へ引き渡すこと、またレスポンス取得手段407は、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、サーバ装置側要求と要求識別情報との関連付け、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報との関連付けをサーバ装置102から取得し、これをレスポンス分配手段408が所定のアドレスに定義された規約に従って分解することによって、仲介装置101や画像形成装置100とサーバ装置102との間でファイアーウォール104の存在を問題とせず、要求や応答を送信することができる。

【0101】

また、リクエスト収集手段405は、読み出したサーバ装置側要求の要求識別情報とクライアント側要求の要求識別情報とをSOAPヘッダとして直列化し、読み出したサーバ装置側要求に対する応答とクライアント側要求とをSOAPボディとして直列化することによって、要求と要求情報とを関連付けてサーバ装置102へ送信することができる。

【0102】

また、直列化した、クライアント側要求と要求識別情報との関連付けに、直列化した、サーバ装置側要求に対する応答と要求識別情報との関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付けるアタッチメント処理手段409によって、関連した情報を参照することができる。

〔実施の形態 2〕

【0103】

以下に、本発明の第2実施形態を、図16を用いて説明する。ここで、第1実施形態と同一の構成部分については、同一符号を付して重複説明を省略する。図16は、仲介装置の構成の一例を示すブロック図である。同図に示すように、仲介装置101は、コマンドプール400とリクエストプール401とを備える記憶手段402と、要求生成手段403と、応答生成手段404と、リクエスト収集手段405と、リクエスト出力手段406と、レスポンス取得手段407と、レスポンス分配手段408と、アタッチメント処理手段409と、リクエスト消去手段1600と、レスポンス消去手段1601とから構成されている。ここで、リクエスト消去手段1600とレスポンス消去手段1601はCPUに該当する。

【0104】

リクエスト消去手段1600は、リクエストプール401に登録した各リクエストシートの「状態」を監視し、リクエスト収集手段405がリクエストシートの「状態」を「応答受信済」に変更したときは、該リクエストシートをリクエストプール401から消去する。

【0105】

一方、レスポンス消去手段1601は、コマンドプール400に登録した各コマンドシートの「状態」を監視し、レスポンス分配手段408がコマンドシートの「状態」を「応答済」に変更したときは、該コマンドシートをコマンドプール400から消去する。

【0106】

以上説明した第2実施形態によれば、リクエスト消去手段1600が、既にサーバ装置102から応答を受け取り、リクエストシートの「レスポンスハンドラ」に基づいて処理が行われ、不要となったリクエストシートをリクエストプール401から消去すると共に、レスポンス消去手段1601が、既にサーバ装置102へ応答を送信し、不要となったコマンドシートをコマンドプール400から消去するので、記憶容量に限りのある場合に効率的に使用できる。

【0 1 0 7】

ここで、本発明は、上記実施形態に限られるものではない。例えば、上記リクエストシート生成段階で、クライアント側要求をXML文書に変換し、リクエストプール401に登録しても構わない。また、上記コマンドシート生成段階で、「出力パラメータ」をXML文書に変換し、コマンドプール400に登録しても構わない。

【0 1 0 8】

また、サーバ装置102へ送信するリクエストシートの「入力パラメータ」の情報量に制限を設けても構わない。また、サーバ装置102から受信するコマンドシートの「入力パラメータ」の情報量に制限を設けても構わない。

【0 1 0 9】

また、上記実施形態においては、RPCを実現する上位プロトコルとしてSOAPを採用しているが、CORBA (common object request broker architecture) や、JAVA (R) RMI (remote method invocation) といった他のプロトコルを採用してもよい。

【0 1 1 0】

即ち、上記実施形態における、画像形成装置とサーバ装置との間での要求及びこれに対する応答のやり取りは、XMLで記述されたSOAPメッセージにより行うこととしているが、これに限るものでなく、他の形式で記述されていてもよい。

【0 1 1 1】

また、上記実施形態においては、SOAP標準のプロトコルだけでなく、ユニークなプロトコルをもこれに加えて採用することにより、HTTPリクエスト、或いはHTTPレスポンスに含まれるSOAPエンベロープを全く独立したものとして扱うこととするが、SOAP標準のプロトコルでカバーされているSOAPアタッチメントによって、HTTPレスポンスに含まれる第1パートのSOAPエンベロープに、第2パート以降のSOAPエンベロープへのリンクを埋め込んでこれらに関連付けて引き渡す構成にしてもよい。

【0 1 1 2】



更に、SOAP等の上位プロトコルの下位に位置するデータ通信のプロトコルとして、上記実施形態はHTTPを採用するが、この下位プロトコルについても、SMTP (simple mail transfer protocol)、FTP (file transfer protocol) といった他のプロトコルを採用してもよい。

【0113】

【発明の効果】

本発明は、上記のように構成され機能するので、仲介装置からのポーリングの際に、仲介装置や画像形成装置からサーバ装置への要求と、以前受け取ったサーバ装置側からの要求に対する処理結果とを併せたリクエストを送信できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

画像形成装置遠隔管理システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】

データ送受モデルの概念図である。

【図3】

仲介装置の物理的構成の一例を示すブロック図である。

【図4】

仲介装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図5】

リクエストプールに登録されたクライアント側要求と要求識別情報と該要求を管理するための管理情報とが関連付けられたリクエストシートの一例を示すテーブルのデータ構造である。

【図6】

コマンドプールに登録されたサーバ装置側要求と要求識別情報と該要求を管理するための管理情報とが関連付けられたコマンドシートの一例を示すテーブルのデータ構造である。

【図7】

HTTPリクエストのコードの一例を示す概念図である。

【図8】

クライアント側要求を記述したSOAPエンベロープである。

【図9】

クライアント側要求に対する応答を記述したSOAPエンベロープである。

【図10】

サーバ装置側要求を記述したSOAPエンベロープである。

【図11】

サーバ装置側要求に対する応答を記述したSOAPエンベロープである。

【図12】

リクエスト収集及び分配処理の基本動作の一例を示すフロー図である。

【図13】

図12における詳細な動作の一例を示すフロー図である。

【図14】

サーバ装置側要求に対する処理のフローの一例を示すフロー図である。

【図15】

図12における詳細な動作の一例を示すフロー図である。

【図16】

仲介装置の構成の一例を示すブロック図である。

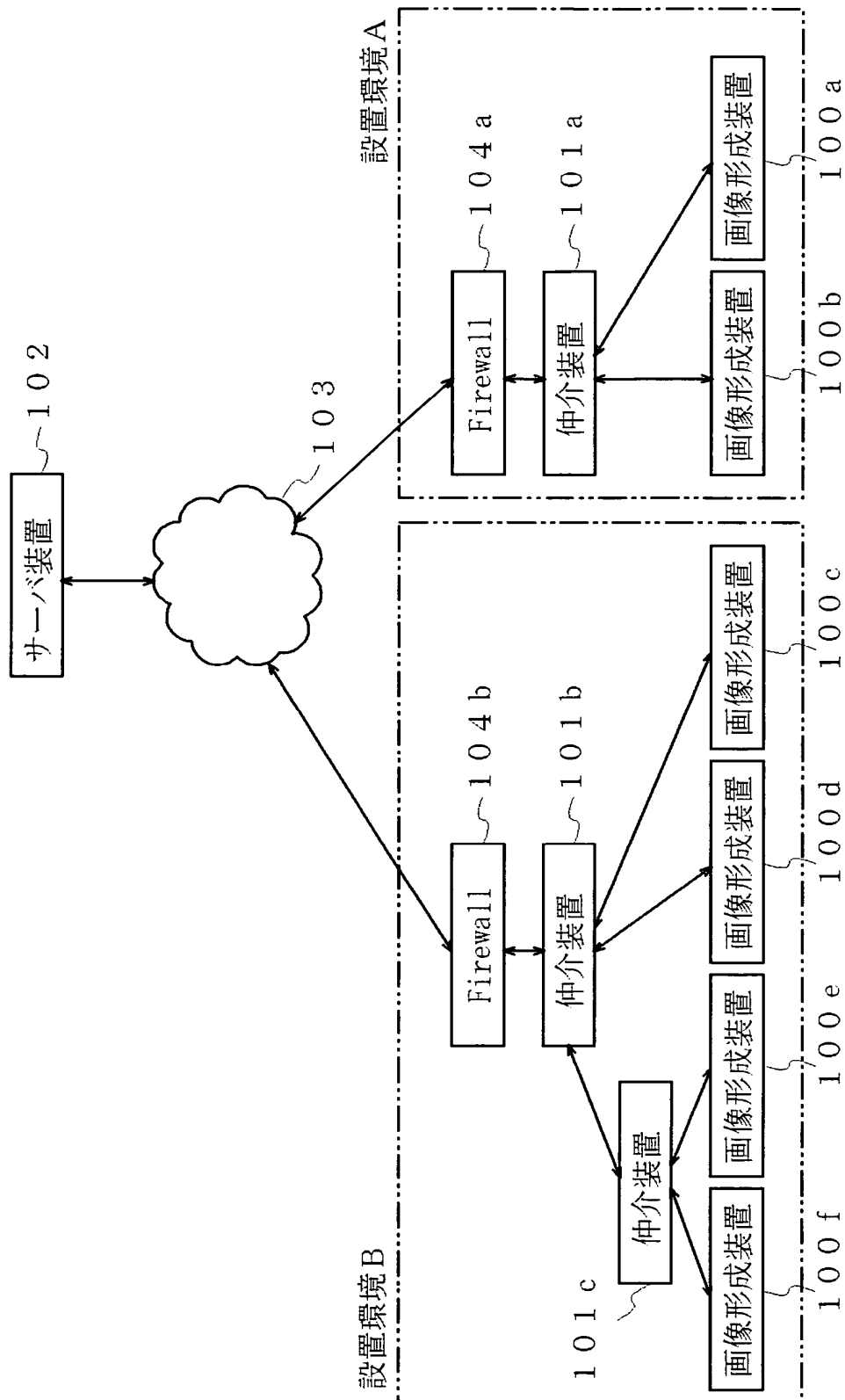
【符号の説明】

- 100 画像形成装置
- 101 仲介装置
- 102 サーバ装置
- 103 通信ネットワーク
- 104 ファイアーウォール
- 300 CPU
- 301 RAM
- 302 ROM
- 303 不揮発性メモリ
- 304 NIC
- 400 コマンドプール

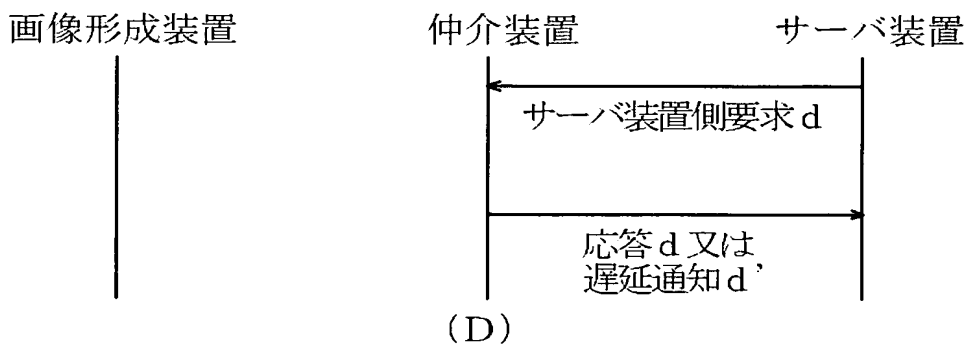
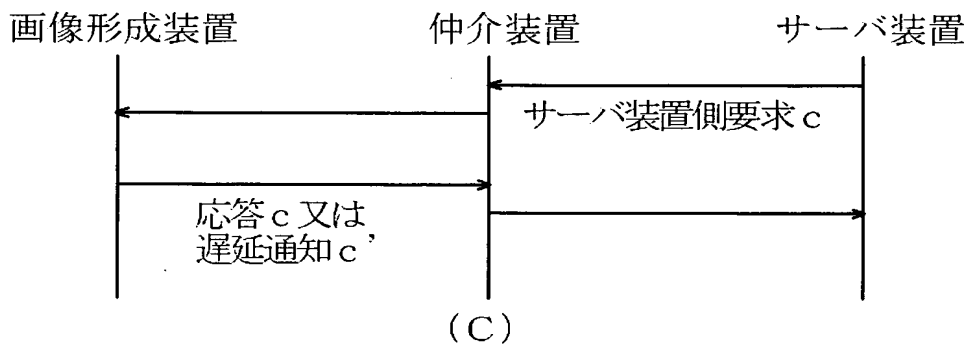
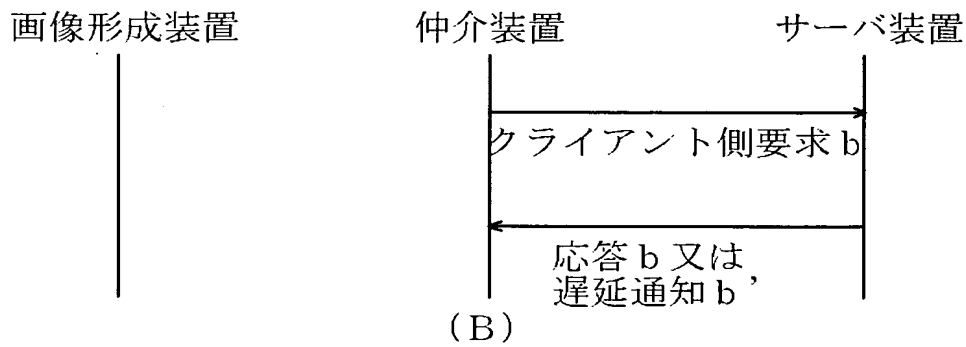
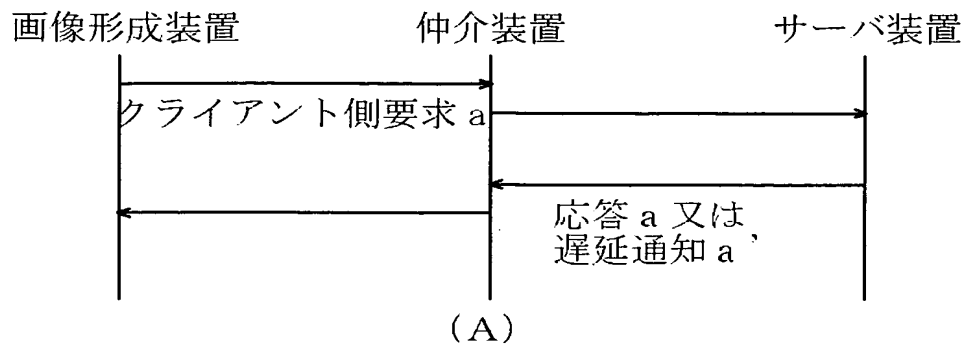
- 4 0 1 リクエストプール
- 4 0 2 記憶手段
- 4 0 3 要求生成手段
- 4 0 4 応答生成手段
- 4 0 5 リクエスト収集手段
- 4 0 6 リクエスト出力手段
- 4 0 7 レスポンス取得手段
- 4 0 8 レスポンス分配手段
- 4 0 9 アタッチメント処理手段
- 1 6 0 0 リクエスト消去手段
- 1 6 0 1 レスポンス消去手段

【書類名】 図面

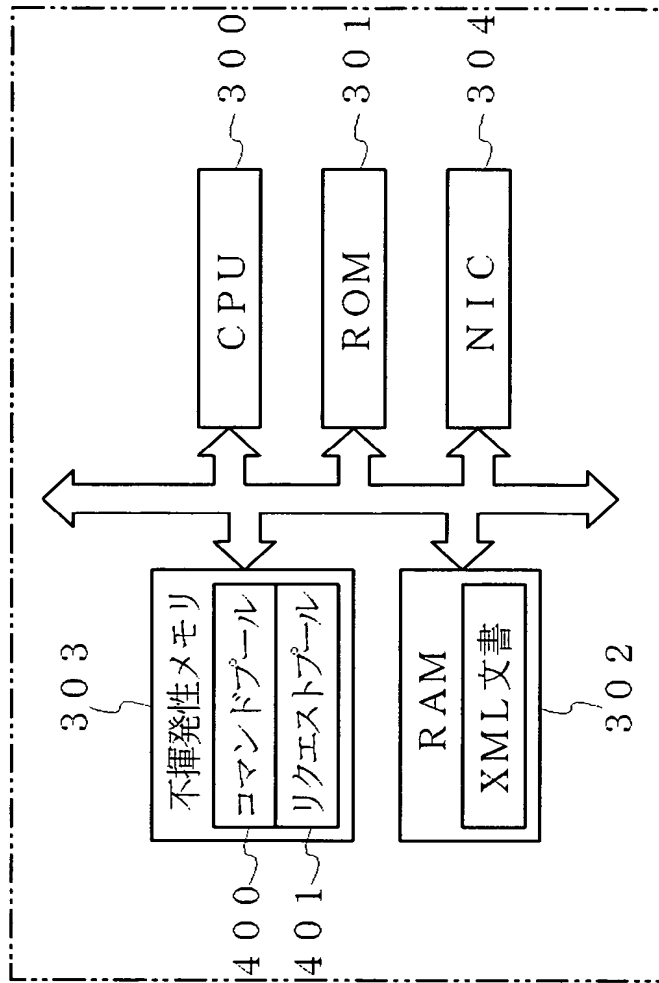
【図 1】



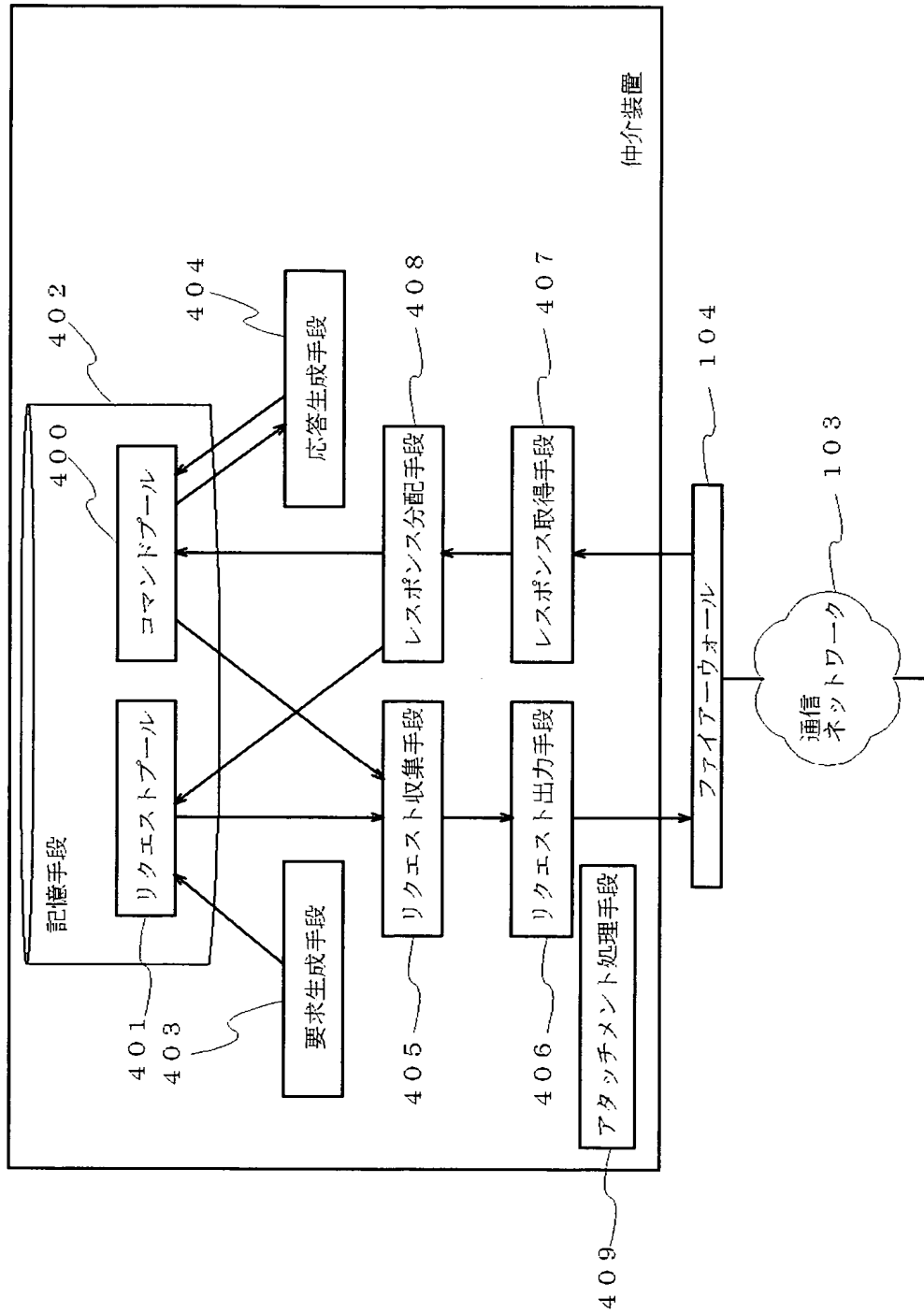
【図 2】



【図 3】



【図 4】



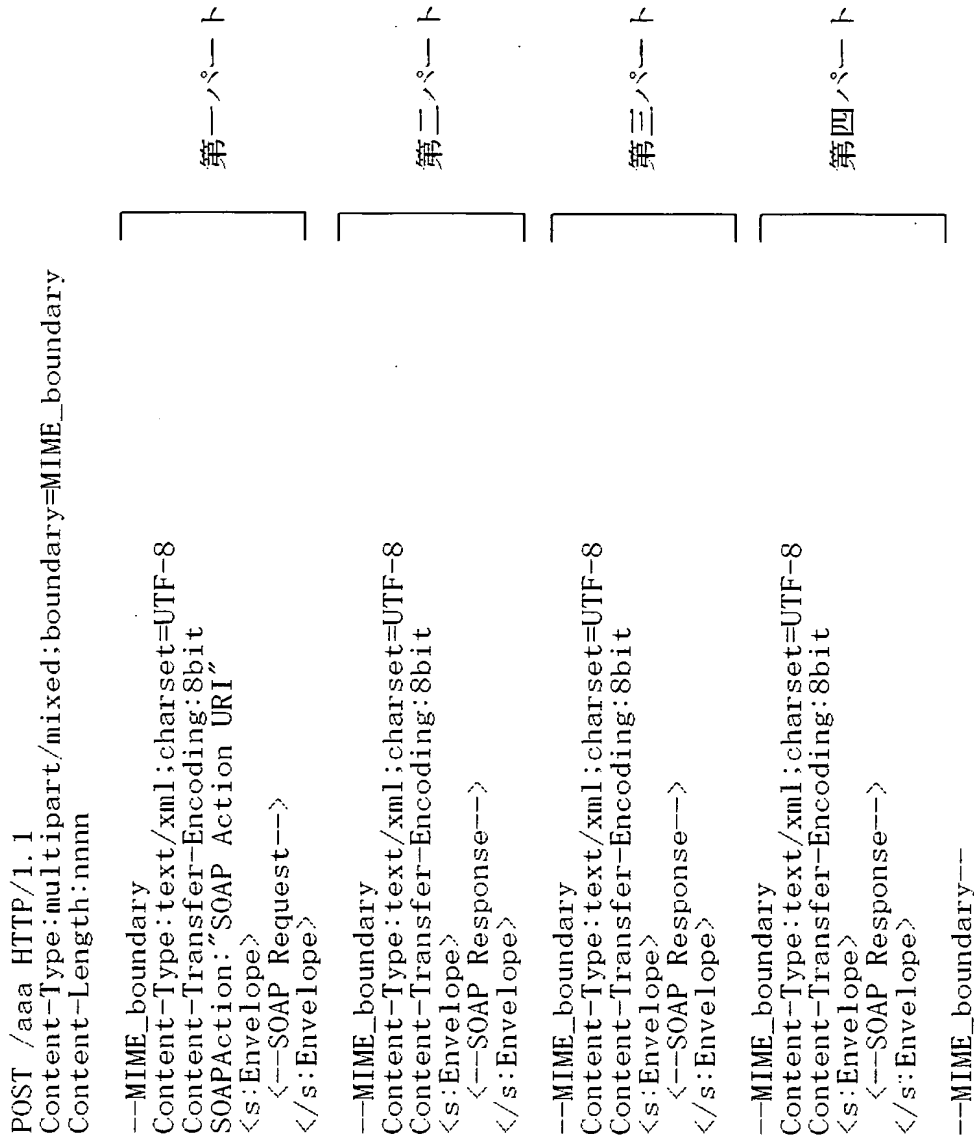
【図 5】

要求 I D
発信元の識別情報
メソッド名 (異常通知など)
入力パラメータ (異常内容等)
状態 (初期値: 未処理)
センタースレスポンス (応答取得まで空)
レスポンスハンドラ

【図 6】

要求 I D
宛先仲介装置
宛先画像形成装置
メソッド名 (カウンタ取得など)
入力パラメータ
状態 (未処理)
出力パラメータ (処理終了まで空)
センタースコマンドハンドラ

【図 7】



【図 8】

```

Content-Type:text/xml;charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding:8bit

< s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.aaaa"
  xmlns:ns="http://www.bbbb"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding" >

  < s:Header >
    < n:要求 >
      < 要求 I D > 1 2 3 4 5 < / 要求 I D >
    < 発信元 >
      < 仲介装置 I D > xxxx < / 仲介装置 I D >
    < / 発信元 >
    < /n:要求 >
  < /s:Header >

  < s:Body >
    付随するデータ
  < /s:Body >
< /s:Envelope >

```

【図 9】

```

Content-Type:text/xml;charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding:8bit

< s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.aaaa"
  xmlns:ns="http://www.bbbb"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding" >

  < s:Header >
    < n:応答 >
      < 要求 I D > 1 2 3 4 5 < / 要求 I D >
      < 宛先 >
        < 仲介装置 I D > xxxx < / 仲介装置 I D >
        < / 宛先 >
        < 状態 > OK < / 状態 >
      < /n: 応答 >
    < /s:Header >

    < s:Body >
      付随するデータ
    < /s:Body >
  < /s:Envelope >

```

【図 10】

```

Content-Type:text/xml;charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding:8bit

< s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.aaaa"
  xmlns:ns="http://www.bbbb"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding" >

  < s:Header >
    < n:要求 >
      < 要求 I D > 1 0 0 0 0 0 0 0 < / 要求 I D >
    < 宛先 >
      < 仲介装置 I D > xxxx < / 仲介装置 I D >
    < / 宛先 >
    < 宛先 >
      < 画像形成装置 I D > NONE < / 画像形成装置 I D >
    < / 宛先 >
    < /n:要求 >
  < /s:Header >

  < s:Body >
    付随するデータ
  < /s:Body >
< /s:Envelope >

```

【図 11】

```

Content-Type:text/xml;charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding:8bit

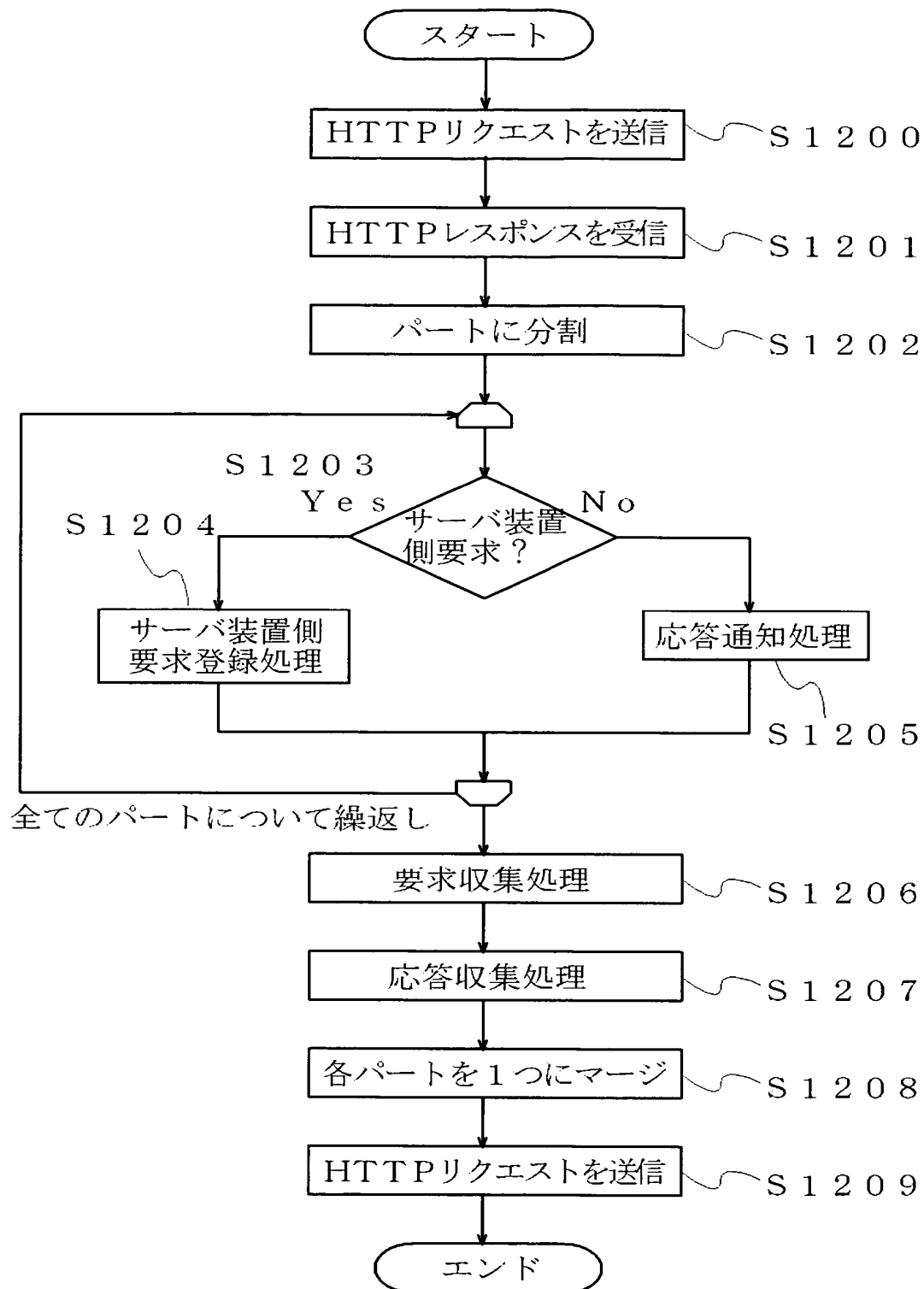
< s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.aaaa"
  xmlns:ns="http://www.bbbb"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding" >

  < s:Header >
    < n: 応答 >
      < 要求 ID > 10000000 < / 要求 ID >
      < 発信元 >
        < 仲介装置 ID > xxxx < / 仲介装置 ID >
        < / 発信元 >
        < 発信元 >
          < 画像形成装置 ID > NONE < / 画像形成装置 ID >
          < / 発信元 >
          < 状態 > OK < / 状態 >
        < /n: 応答 >
      < /s:Header >

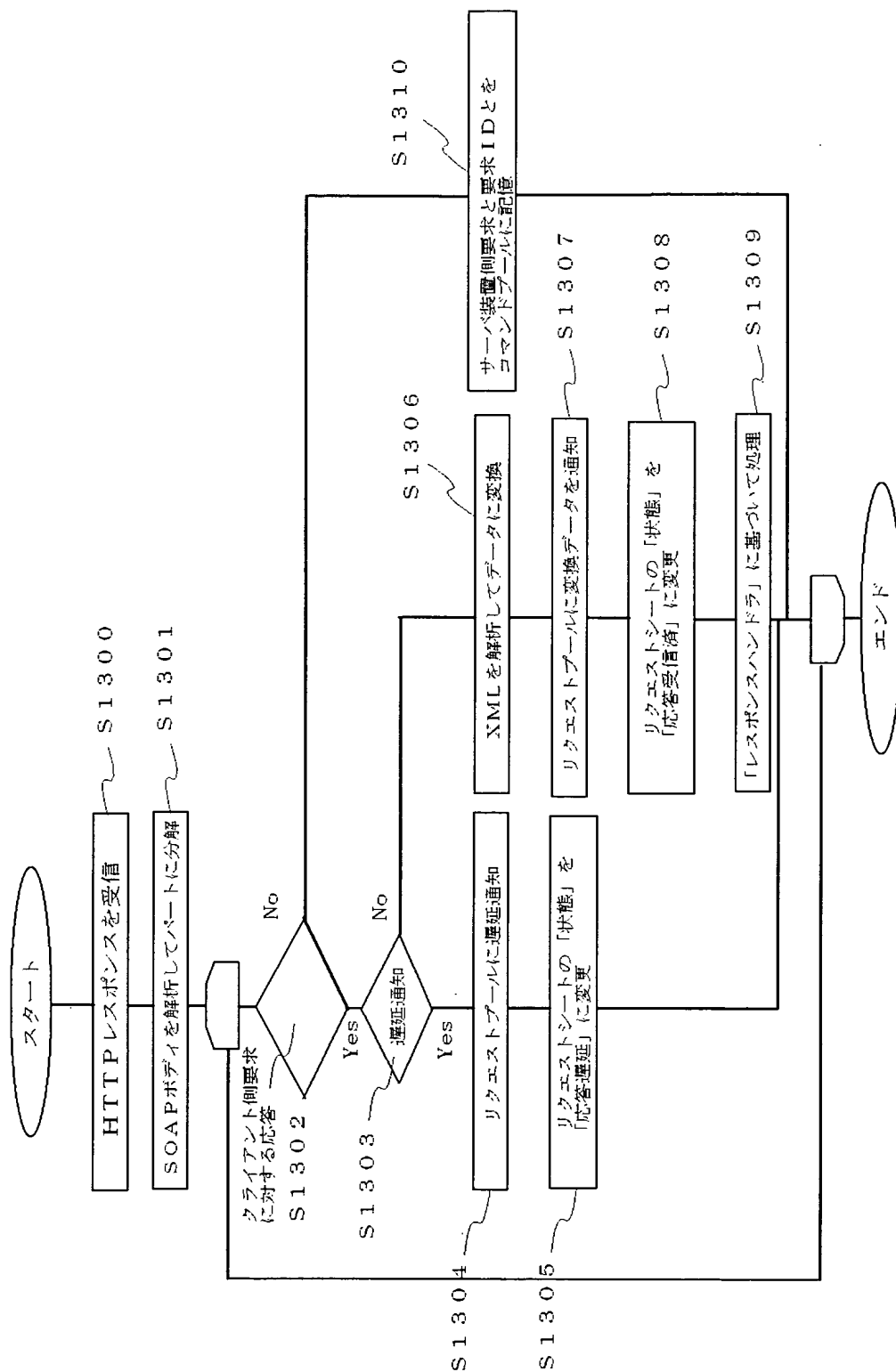
    < s:Body >
      付随するデータ
    < /s:Body >
  < /s:Envelope >

```

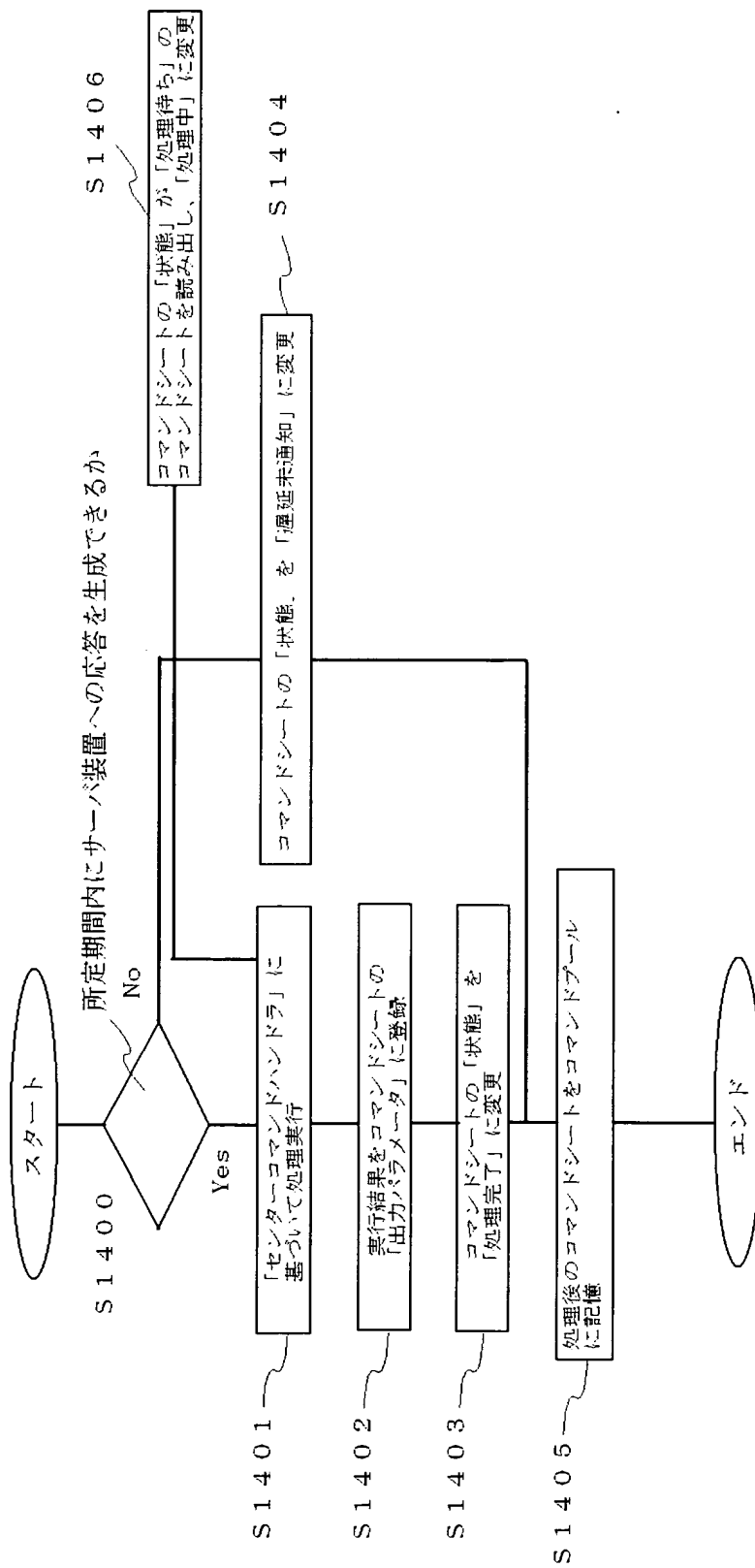
【図12】



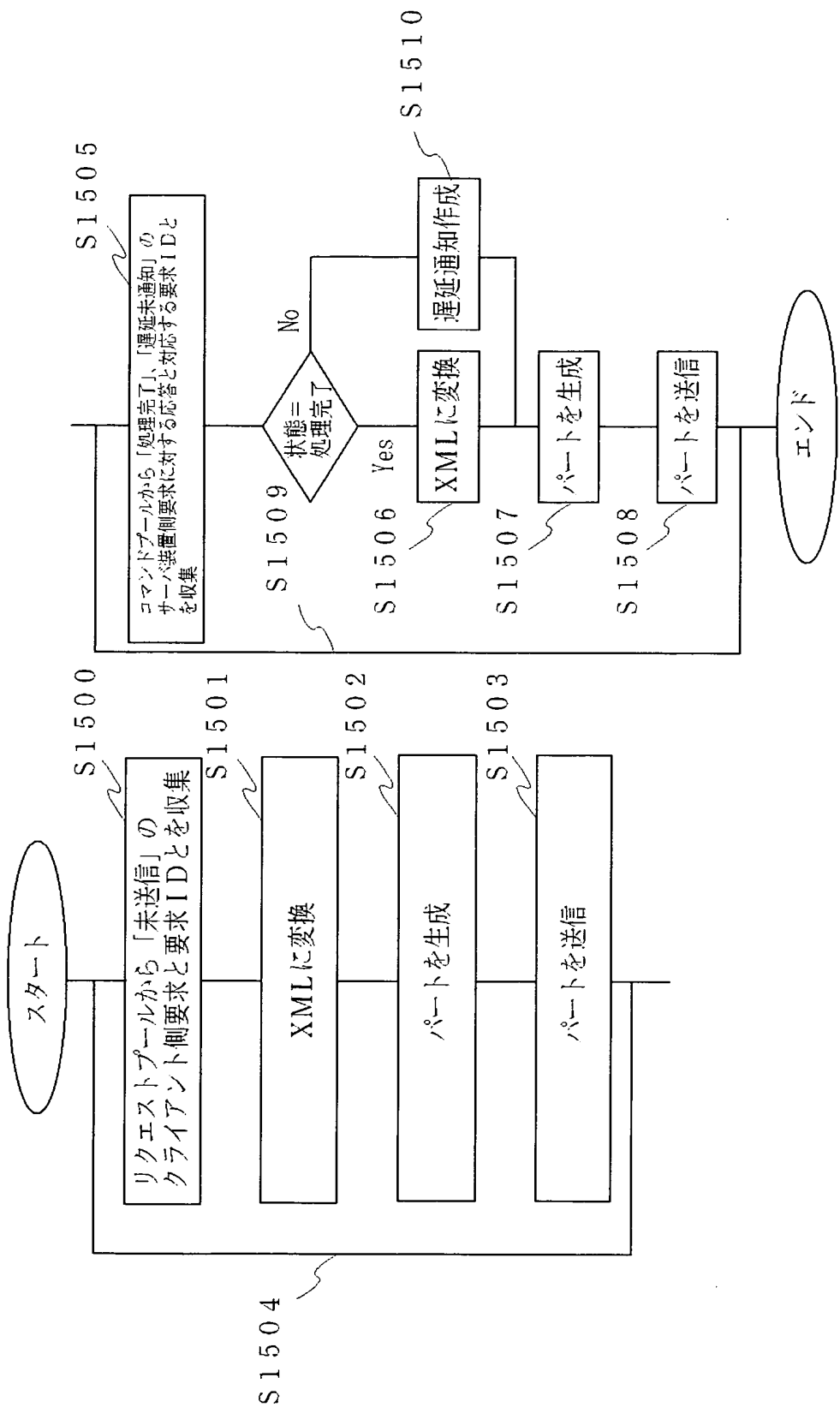
【図 13】



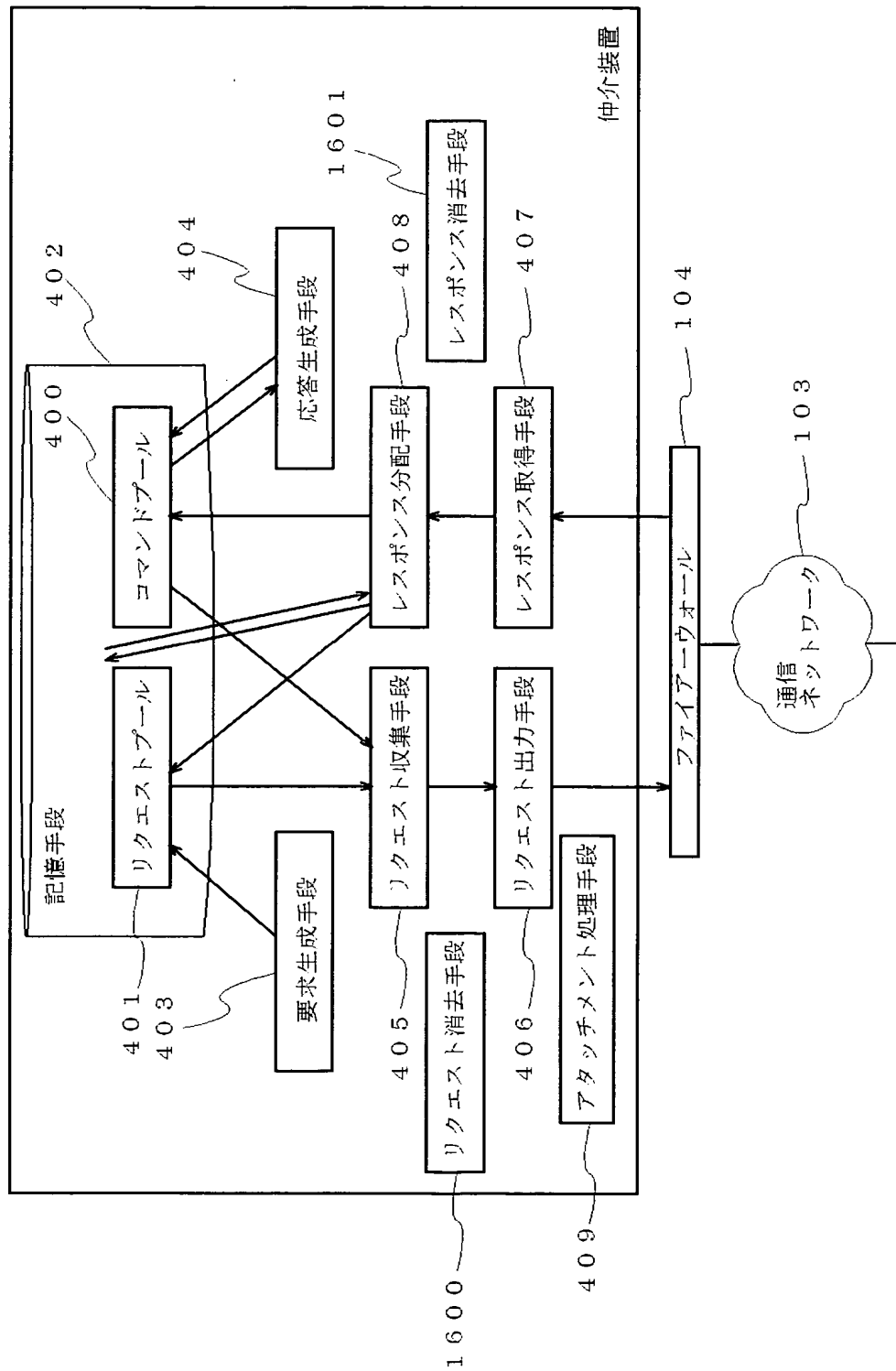
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 仲介装置からのポーリングの際に、仲介装置や画像形成装置からサーバ装置への要求と、以前受け取ったサーバ装置側からの要求に対する処理結果とを併せたリクエストを送信できる。

【解決手段】 コマンドプール 4 0 0 とリクエストプール 4 0 1 とを備える記憶手段 4 0 2 と、要求生成手段 4 0 3 と、応答生成手段 4 0 4 と、リクエスト収集手段 4 0 5 と、リクエスト出力手段 4 0 6 と、レスポンス取得手段 4 0 7 と、レスポンス分配手段 4 0 8 とを備えた仲介装置である。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 7 6 4 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー